

# Colaboraciones

## EXPERIENCIAS CON NUEVOS INSECTICIDAS PARA EL CULTIVO DE TOMATES

**FELIPE MIRALLES CISCAR, INGENIERO AGRONOMO.**  
**JEFATURA PROVINCIAL DEL SERVICIO DE DEFENSA CONTRA PLAGAS E INSPECCION FITOPATOLOGICA DE SANTA CRUZ DE TENERIFE.**

### ANTECEDENTES

En el transcurso de 1,977 han ido apareciendo en el mercado, con autorización provisional e incluso en fase experimental, una serie de insecticidas (5 hasta el momento) derivados, por síntesis, de las piretrinas. En general los componentes de esta nueva familia química tienen de común cinco grandes rasgos característicos:

- Un notable efecto de choque, es decir una rapidez de acción mayor incluso que la que tiene el Lannate (que todo agricultor canario conoce).
- Una gran eficacia contra orugas de lepidópteros (lagartas) y contra áfidos (pulgones) comparable con el mejor de los insecticidas.
- Una notabilísima rapidez de degradación que hace que el vegetal que ha sido tratado puede ser consumido al cabo de unas horas sin el menor riesgo de envenenamiento; todo ello lo hace muy indicado para cultivos hortícolas y especialmente para el tomate.
- Una dosis por superficie extraordinariamente baja a la que el agricultor deberá acostumbrarse.
- Y finalmente, por ser insecticidas de constitución nueva, es de esperar que tarde bastante tiempo en manifestarse resistencias especialmente si se hace un empleo racional de los mismos.

Por eso es de esperar que sean, en breve, la ansiada solución al problema que tenía acuciado al agricultor tomatero grancanario derivado de la resistencia que presentaba las "lagartas" al insecticida que señaló época desde la campaña 1.970-71 (Lannate). Aunque el tomatero tinerfeño no

estaba tan "desesperado" en este aspecto, no cabe duda que resulta interesantísimo tener una reserva de insecticidas que adecuadamente rotados con el Orthene y Tamarón puedan resolver el problema durante muchos años.

La Jefatura de Plagas y Fito de Santa Cruz de Tenerife empezó a hacer experiencias con algunas de las piretrinas que nos ocupa a mediados de la campaña de tomates 1.976 - 77 con muy buen resultado como insecticidas, tal como indicaba la información técnica de que disponíamos, y sin que se observaran acciones secundarias.

Por ello se preparó la campaña contra plagas en la presente zafra de tomates con algunos de ellos, pero al comenzar la misma y en cultivos recién transplantado, se observaron decoloraciones muy pequeñas en algunas hojas más tiernas (ver fotos 1 y 2) casi imperceptibles, pero cuyas consecuencias no podíamos prever. Estas citadas manchas sólo se observaron en algunas marcas comerciales.

Inmediatamente y al objeto de dilucidar estos hechos, que considerábamos de gran importancia se montaron y llevaron a cabo cinco ensayos con los productos que en este momento están en el mercado.

### MATERIAL Y METODO

En estos ensayos se emplearon dos dosis de cada producto; una la recomendada por la casa comercial y la otra exactamente el doble, que como consecuencia de la pequeña dosis que hay que aplicar y la costumbre del agricultor de "echar un chorrito más", sea quizás la que, inadecuadamente, más se use en el campo.

En conjunto las piretrinas ensayadas fueron las siguientes:

NOMBRE COMERCIAL	MATERIA ACTIVA	RIQUEZA	DOSIS /	CASA COMERC.
Sumicidin	Fenvalerato	15 %	0,075	Massó
"	"	15 %	0,150	"
Belmark	"	15 %	0,075	Shell
"	"	15 %	0,150	"
Ripcord	Cypermctrina	40 %	0,028	"
"	"	40 %	0,056	"
Ambush	Permetrina	25 %	0,030	Zeltia
"	"	25 %	0,060	"
Decis (1)	Decametrina	25 %	0,050	Inesa
"	"	25 %	0,100	"

(1) Este producto sólo se ensayó en la última experiencia, por no disponer de él hasta entonces.

Los ensayos fueron realizados en distintos puntos, épocas diferentes y estado progresivo del cultivo en el sur de Tenerife, al objeto de poder valorar:

- a) El factor de ubicación o altura sobre el nivel del mar (desde Playa San Juan a Guía de Isora)
- b) La posible influencia de tiempo más o menos frío y húmedo (el primer ensayo se realizó el 28 de octubre pasado y el último el 10 de enero de este año)
- c) El estado de desarrollo de la planta, y así el primero se hizo a los 30 días de trasplantada la planta y el último cuando el cultivo tenía 3 meses y 12 días, estando por tanto en plena recolección.

Se hicieron sobre la variedad All-Round Moss y se tuvo en cuenta la mayor o menor sequedad del terreno. Aunque los primeros síntomas (ver

fotos 1 y 2) empezaban a notarse a los 4 días, los conteos se hicieron a los 6 días por estar ya entonces todos aparecidos y perfectamente definidos (dentro de su reducido tamaño).

En todas las experiencias se empleó la misma máquina "sufaltadora de mochila" marca Matabi, de 12 litros, con boquilla helicoidal de cono hueco, y se pulverizó "al estilo del país" con un gasto que, en el primer ensayo, con el cultivo más joven, fué de 180 litros/ fanegada y en el último, con el cultivo en tercera caña, fué de 550 litros / fanegada.

En todos los ensayos la densidad de plantas era de más de 12.000 por fanegada.

### VALORACION DE LOS RESULTADOS

En los siguientes cuadros se dan los datos obtenidos de las valoraciones efectuadas en el campo expresados en por ciento de hojas manchadas en las 3 repeticiones de cada uno de los productos utilizados a sus diferentes dosis.

#### Resultados obtenidos en cultivo de 30 días

		I	II	III	MEDIA
Belmark	0,075 %	96	55	68	73
"	0,15 %	62	93	100	85
Ripcord	0,028 %	0	0	0	0
"	0,056 %	0	0	0	0
Ambush	0,030 %	0	0	0	0
"	0,060 %	0	0	0	0
Sumicidin	0,075 %	20	28	21	23
"	0,15 %	77	24	38	46

#### Resultados obtenidos en cultivo de 50 días

		I	II	III	MEDIA
Belmark	0,075 %	63.30	54.76	42.30	53.43
"	0,15 %	87.50	72.97	88.88	83.11
Ambush	0,030 %	0	0	0	0
"	0,060 %	0	0	0	0
Ripcord	0,028 %	0	0	0	0
"	0,056 %	0	0	0	0
Sumicidin	0,075 %	53.84	33.33	44.44	43.87
"	0,15 %	57.57	84.61	71.87	71,34



Primeros síntomas, un finísimo punteado en hojas jóvenes.



Primeros síntomas, decoloraciones en hojas jóvenes donde se acumula el caldo de la pulverización.



Síntomas finales, las primeras manchas se definen y concretan pero la hoja sigue creciendo normal.

## Resultados obtenidos en cultivo de 90 días

En estos últimos ensayos además de los productos y dosis antes mencionados se introduce el producto DECIS al 0,05 y 0,01% y en ninguno de ellos se observaron síntomas de fitotoxicidad en la vegetación ni en frutos tanto a dosis normales como dobles.

Todos los datos obtenidos en el campo fueron sometidos a análisis de varianza para obtener la significancia entre los distintos tratamientos, entre los cuales hubo realmente una significancia.

## CONCLUSION

Como consecuencia de estos ensayos y del estudio estadístico llevado a cabo se puede llegar a las siguientes conclusiones:

- 1) De los 5 productos ensayados, sólo dos de origen japonés (Belmark y Sumicidin) han mostrado síntomas de decoloraciones en hojas jóvenes en el cultivo de tomates hasta aproximadamente los dos meses de plantación, que corresponde en las condiciones locales con el estado de 2<sup>o</sup> caña (50 – 60 cm de altura). Después no ha habido ningún síntomas.
- 2) A igualdad de dosis, ha sido siempre menor la decoloración del Sumicidin (formulado en el Japón) que la del Belmark (formulado en España), e incluso en algunos ensayos el primero, a dosis doble, han tenido menos decoloraciones que el Belmark a la dosis normal de uso.
- 3) Los productos Ripcord y Ambush no han mostrado efecto fitotóxico alguno, incluso a dosis doble de lo normal.
- 4) El producto Decis, por haberse ensayado sólo en el cultivo plenamente desarrolla-

do, no podemos asegurar su inocuidad, aunque es probable que se comporte como estos anteriores, pues la materia activa es de similar origen (inglesa) y características.

- 5) A pesar de lo alarmante que parecían los síntomas en hojas pequeñas, las manchas no se desarrollan más que proporcionalmente al crecimiento de la hoja, por lo que se ven más grandes a medida que ésta crece; las manchas no suponen necrosis del tejido, están perfectamente delimitadas y toman un color amarillo muy claro que las hace inconfundibles y perfectamente diferenciables de las de "mancha amarilla" (ver foto núm. 3).
- 6) Aparte las citadas decoloraciones no hay otros síntomas que afecten el desarrollo del cultivo, al rendimiento, ni a la calidad de los frutos, que en ningún caso han sido afectados.
- 7) Cómo después del tranplante el agricultor espolvorea generalmente, y no comienza a pulverizar sino cuando empieza a cuajar los frutos, con el cultivo ya en desarrollo, estimamos que éstos síntomas que originan los dos formulados citados no serán apreciados, por lo que no supondrán disminución de su venta y en general todos ellos prestarán una notable ayuda al agricultor.

Todo lo dicho antes, debe convencer al agricultor que vaya con precaución al emplear un nuevo producto a fin de evitarse sorpresas desagradables, que, aunque en este caso no son preocupantes, sí lo pueden ser para otros cultivos como por ejemplo judías, bubangos, (calabacines) en donde hemos apreciado manchas mucho más graves.

